

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004年5月6日 (06.05.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/038718 A1

(51) 国際特許分類: G11B 17/04, 33/02, 33/08

(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/011013

(22) 国際出願日: 2003年8月29日 (29.08.2003)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2002-310021
2002年10月24日 (24.10.2002) JP

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 三菱電機株式会社 (MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 深沢 昭浩 (FUKA-SAWA,Akihiro) [JP/JP]; 〒617-8550 京都府長岡京市馬場園所1番地 ディジタル・エイティック株式会社内 Kyoto (JP).

(74) 代理人: 大岩 増雄, 外 (OIWA,Masuo et al.); 〒661-0012 兵庫県尼崎市南塚口町2丁目14-1 Hyogo (JP).

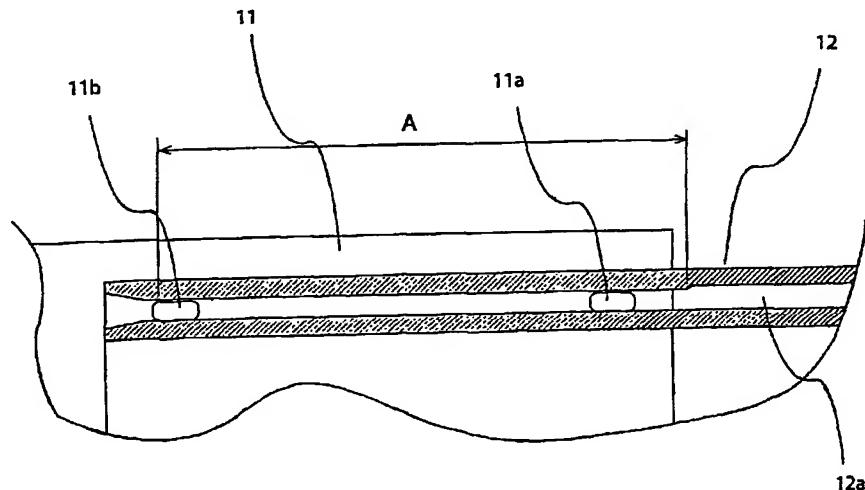
(81) 指定国(国内): CN, KR, US.

(84) 指定国(広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

[続葉有]

(54) Title: DISK-LOADING DEVICE

(54) 発明の名称: ディスクローディング装置



WO 2004/038718 A1

(57) Abstract: A disk-loading device where vibrational movement immediately after the start of loading movement of a tray (12) or immediately before the end of ejection movement of the tray is prevented from occurring, and fine loading/ejection movement of the tray can be achieved. A guide groove (12a) parallel to the loading/ejection directions is provided in the tray (12). The width dimension of the guide groove (12a) is narrower only at a tray loading start position or at a tray ejection end position, and clearances between guides (11a, 11b, 11c) that are provided on a main chassis (11) and engage with the guide groove are reduced. Alternatively, side pressure is applied by an elastic body (11d) to a side wall of the guide groove (12a) so that the guide groove (12a) and the guides (11a, 11b, 11c) are pressed during loading/ejection movement, or immediately after the start of loading movement or immediately after the end of ejection movement.

(57) 要約: トレイ(12)の収納動作開始直後、または排出動作完了直前におけるトレイ(12)の振動的な揺動動作の発生を抑制し、高品位のトレイ収納・排出動作を得ることができるディスクローディング装

[続葉有]



添付公開書類:
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

置である。トレイ(12)に収納・排出方向と平行にガイド溝(12a)を設け、ガイド溝(12a)の溝幅寸法をトレイ収納開始位置あるいは排出完了位置近傍のみ小さくし、これに係合するメインシャーシ(11)に設けられたガイド(11a、11b、11c)との隙間を減少させる。または、ガイド溝(12a)の側壁に弾性体(11d)により側圧を付与し、トレイの収納・排出動作中または収納動作開始直後もしくは排出動作完了直前にガイド溝(12a)とガイド(11a、11b、11c)を圧接する。

明細書

ディスクローディング装置

5 技術分野

この発明は、コンパクトディスクプレーヤなどに用いられるに好適なディスクローディング装置に関する。

背景技術

10 従来の例えば光ディスク装置に用いられるディスクローディング装置は、図7乃至図9のように構成されていた。図7はディスクローディング装置の分解図であり、図8はトレイの排出状態を示す斜視図、図9はトレイの収納状態を示す斜視図である。図7に示すように、メインシャーシ11には回転ギヤ13が設けられ、これに図示しないローディングモータからトルクが伝達されると共に、更にトレイ12に設けられたラック12bと噛み合わさせて直線運動に変換され、トレイがメインシャーシ内へローディングされたり、メインシャーシからアンローディングされるものである。しかし、ラック12bおよび回転ギア13が装置の側方に設けられていることから、ラック12bと回転ギア13とのかみ合い位置にある、トレイ12をメインシャーシ11に引込む力の作用点の位置と、ディスク載置面のほぼ中心部にあるトレイ12の重心とが一致しないため、トレイ12の重心を中心としたモーメントが発生し、トレイ12が回転変位することになる。

そのため、図8のトレイ排出状態から図9のトレイ収納状態に至るまでのトレイの収納開始直後、または図9のトレイ収納状態から図8のトレイ排出状態に至るまでのトレイの排出完了直前において、トレイ

1 2 の振動的な揺動動作が発生するとともにガタガタといった異音が発生していた。

上記揺動動作の変位量はトレイ 1 2 の排出方向先端部で最大であり、トレイの両端部に設けられたガイド溝 1 2 a とメインシャーシに設けられたガイド 1 1 a、1 1 b、1 1 c との隙間の大きさで規定される。
5 この隙間はガイド溝 1 2 a がガイド 1 1 a、1 1 b、1 1 c に圧入ぎみに嵌合摺動する状態を避けるために設けられたものである。この先端部での変位は上記ガイド溝 1 2 a と上記ガイド 1 1 a、1 1 b、1 1 c 以外に、正確にはメインシャーシ 1 1 に設けられた第一のガイド 1 1 a と第二のガイド 1 1 b の距離、さらにトレイ 1 2、またはガイド溝 1 2 a の奥行き寸法にも依存するが、装置の奥行き寸法の制約やトレイ 1 2 の排出量はディスクの径以上のストロークが必要とされることなどから、実質的な設計の自由度は極端に小さい。したがって、
10 揺動動作時のトレイ 1 2 の排出方向先端部の変位は、ガイド溝 1 2 a の幅と第一のガイド 1 1 a、第二のガイド 1 1 b との隙間に左右されるといつて良い。

一般に、ガイド溝 1 2 a の収納・排出方向での直線性は 0. 2 mm であるため、収納・排出時にガイド溝 1 2 a およびガイド 1 1 a、1 1 b、1 1 c が圧入ぎみに嵌合摺動する状態を避けるには、ガイド溝 1 2 a とメインシャーシ 1 1 上の各ガイド 1 1 a、1 1 b、1 1 c との隙間を 0. 25 mm ~ 0. 35 mm 程度にする必要がある。
20

一般的な設計値として、例えば第一のガイド 1 1 a と第二のガイド 1 1 b の距離が 3 5 mm、トレイ排出状態における回転ギア 1 3 がラック 1 2 b を駆動する位置からトレイ 1 2 の排出方向先端部までの距離が 1 7 5 mm の場合、揺動動作時のトレイ 1 2 の排出方向先端部での変位量はガイド溝 1 2 a と各ガイド 1 1 a、1 1 b、1 1 c の隙間
25

の約5倍となるので、上記隙間が0.25mmの場合で約1.25m
m、上記隙間が0.4mmの場合で約2.00mmとなる。

このように、トレイ収納開始直後とトレイ排出完了直前での振動的
な揺動動作は、動作品位を著しく低下させるが、トレイ排出方向先端
5 部の変位を1mm以下程度に抑制できれば動作品位上問題にならない。

したがって、ガイド溝12aとメインシャーシ11上のガイド11a、
11b、11cとの隙間を0.2mm以下に管理できれば、揺動動作
が発生しても動作品位上はさほど問題にはならない。しかしながら、
従来のディスクローディング装置では、前述したようにトレイ12に
10 設けられるガイド溝12aの直線性の精度が0.2mm程度であった
ことから、ガイド溝12とメインシャーシ11上のガイド11a、1
1b、11cとの隙間を0.2mm以下には設定できなかった。

なぜなら、上記隙間が0.2mmを下回ると、ガイド溝12aがメイ
ンシャーシ上のガイド11a、11b、11cに案内される際、圧入
15 ぎみに嵌合摺動し、動作負荷の増大によりトレイ12に著しい動作速
度の低下を招いたり、モータ（図示せず）によるトレイ12の駆動が
できなくなるという問題が発生するからである。

発明の開示

20 本発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、
トレイ12の振動的な揺動動作を動作品位上問題にならない程度に抑
制するため、ガイド溝12aとメインシャーシ11上のガイド11a、
11b、11cとの隙間を0.2mm以下に構成しても、極端な速度
低下や動作できないといった問題が発生しないディスクローディング
25 装置、および、ガイド溝12aとメインシャーシ11上のガイド11
a、11b、11cとの隙間に依存することなくトレイ12の振動的

な揺動動作を抑制できるディスクローディング装置を得ることを目的とする。

この発明に係るディスクローディング装置は、ディスクが載置されるトレイと、上記トレイが収納・排出されるメインシャーシと、上記トレイまたはメインシャーシに収納・排出方向と平行に設けられるガイド溝と、上記メインシャーシまたはトレイに設けられ、上記ガイド溝に係合するガイドとを備え、上記トレイの収納開始位置あるいは排出完了位置近傍の上記ガイド溝の幅を他の部分の幅よりも狭く形成したものである。

また、この発明に係るディスクローディング装置は、トレイまたはメインシャーシにその収納・排出方向と平行に設けられたガイド溝と、上記メインシャーシまたはトレイに設けられ上記ガイド溝に係合するガイドと、上記トレイの収納・排出動作時に上記ガイド溝の側壁と上記ガイドとを圧接する弾性体とを設けたものである。

更に、この発明に係るディスクローディング装置は、トレイまたはメインシャーシに設けられたガイド壁と、上記メインシャーシまたはトレイにその収納・排出方向と平行に設けられた側圧壁と、上記トレイの収納・排出動作時に上記ガイド壁と上記側圧壁とを圧接する弾性体とを設けたものである。

20

図面の簡単な説明

図1は本発明の実施の形態1に係るディスクローディング装置のトレイ排出状態におけるガイド溝をメインシャーシの下方から見た場合の断面図である。

25

図2は本発明の実施の形態2におけるディスクローディング装置の分解図である。

図 3 は本発明の実施の形態 2 におけるディスクローディング装置の要部斜視図である。

図 4 は本発明の実施の形態 2 におけるディスクローディング装置のトレイ排出状態におけるガイド溝をメインシャーシの下方から見た場合の断面図である。

図 5 は本発明の実施の形態 3 におけるディスクローディング装置のトレイ排出状態におけるガイド溝をメインシャーシの下方から見た場合の断面図である。

図 6 は本発明の実施の形態 4 におけるディスクローディング装置のトレイ排出状態におけるガイド溝をメインシャーシの下方から見た場合の断面図である。

図 7 は従来のディスクローディング装置を示す分解図である。

図 8 はトレイの排出状態を示す従来の光ディスク装置の斜視図である。

図 9 はトレイの収納状態を示す従来の光ディスク装置の斜視図である。

発明を実施するための最良の形態

実施の形態 1.

図 1 は、この発明の実施の形態 1 におけるディスクローディング装置を示すものであり、トレイ 1 2 の収納開始位置近傍のガイド溝 1 2 a をメインシャーシ 1 1 の下方から見た場合の断面図である。ディスクが載置され、収納・排出方向と平行なガイド溝 1 2 a が設けられたトレイ 1 2 は、上記ガイド溝に係合するガイド 1 1 a、1 1 b が設けられたメインシャーシ 1 1 に収納・排出される。

上記ガイド溝 1 2 a は、トレイ 1 2 の収納開始位置近傍での幅が狭

く形成される区間Aを有する。上記区間Aではガイド溝12aとガイド11a、11b、11cとの隙間が0.1mm～0.2mmとなるよう構成されている。上記区間Aにおけるガイド溝12aとガイド11a、11b、11cとの隙間は、上記ガイド溝12aの直線性によって決定され、上記直線性はその長さに比例する。実施の形態1の場合は、ガイド溝の全長が200mmであるので上記区間Aの長さを約45mmとすれば0.05mm程度の精度を容易に得ることができ、上記の隙間での構成が可能となる。なお、上記区間A以外の部分でのガイド溝12aの幅は、ガイド11a、11b、11cとの隙間が0.25mm～0.35mmとなるように形成されているため、上記区間Aを上記ガイド11a、11b、11cが通過した後にガイド11a、11b、11cとガイド溝12aとの隙間の減少や締め付けによる負荷の増大は発生せず、軽負荷での収納・排出動作が行われる。

このように構成されたディスクローディング装置においてトレイ12の収納は、トレイ排出状態である図8の状態からローディングモータ(図示せず)によって、回転ギア13が回転駆動されることにより開始する。上記収納が開始すると、モータのトルクが回転駆動した回転ギア13からラック12bに伝えられるとともに、回転ギア13の回転運動がラック12bにより直線運動に変換される。その結果、ガイド溝12aがガイド11a、11b、11cに案内されることでトレイ12がメインシャーシ11内に収納され、最終的に図9に示す収納状態に至る。

トレイ12がメインシャーシ11内に収納されると、図9に示すクランパ18とターンテーブル(図示せず)によりディスクが保持され、トレイ収納が完了する。

トレイ12の収納は上記のように行われるが、その開始直後には從

来のディスクローディング装置と同様に、トレイ 12 の重心位置と回転ギア 13 がラック 12b を駆動する力の作用点とのずれに起因するトレイの重心周りのモーメントにより、振動的な揺動動作が一時的に発生する。しかし、この揺動動作の変位は上記ガイド溝 12a と上記 5 ガイド 11a、11b、11c との隙間が最大で 0.2 mm であることからトレイ 12 の排出方向先端位置で最大 1 mm の変位となり、高品位のトレイ収納が行われ、異音の発生も抑制できる。

上記揺動動作が抑制されることにより、トレイ 12 と上記トレイ 1 2 に載置されたディスクとの相対的な運動も抑えられる。そのため、 10 これにともなうディスク記録面とトレイ載置面との相対的な運動による、ディスク記録面の傷つきを防止できる。また、ディスクを保持する際にディスクの中心と、ターンテーブル（図示せず）とクランパ 1 8 からなるディスク保持部の中心とのずれが少なくなり、ディスクの保持をスムーズに行うことができる。

一方、トレイ 12 の排出もモータ（図示せず）によって回転ギア 1 3 が回転駆動されることにより開始するが、トレイ 12 の排出においてもトレイ 12 の排出完了直前に、トレイ 12 の収納直後に見られた揺動動作が同様に発生する。しかし、この場合もトレイ 12 の収納と同様にトレイ 12 の排出方向先端位置での変位が最大 1 mm となり、 20 高品位のトレイ 12 の排出が行われる。

なお、収納開始時または排出完了時に、上記ガイド溝の幅が狭く形成される部分と係合するガイドを少なくとも 2 つとすることで、収納・排出方向とガイド溝との平行状態がより確実に維持され、より高品位のトレイ排出動作を得ることができる。

25 実施の形態 2.

図 2 乃至図 4 は、この発明の実施の形態 2 を示す図であり、図 2 は

本発明の実施の形態 2 におけるディスクローディング装置の分解図、図 3 は本発明の実施の形態 2 におけるディスクローディング装置の要部斜視図、図 4 は本発明の実施の形態 2 におけるディスクローディング装置のトレイ排出状態におけるガイド溝 12a をメインシャーシ 1 5 1 の下方から見た場合の断面図である。

実施の形態 2 の構成は上記実施の形態 1 とほぼ同様であるが、ガイド溝 12a とガイド 11a、11b、11c との隙間を嵌合摺動する状態を避けることができる程度にガイド溝 12a の全長にわたって一定に、例えば 0.25mm～0.35mm となるように、上記隙間が 10 設けられている点、およびトレイ 12 の収納・排出時に上記ガイド溝 12a のいずれか一方の側壁と上記ガイド 11a、11b、11c とを図中 X 方向またはこれと逆の方向に圧接する弾性体 11d、例えば板ばねがメインシャーシ 1 1 に一体的に設けられている点で異なる。

本実施の形態においても、トレイ 12 の収納・排出動作は上記実施の形態 1 と同様に行われ、しかも、ガイド溝 12a とガイド 11a、11b、11c との隙間が従来の装置と同様に 0.25mm～0.35mm の間で存在していることによって、トレイ 12 の収納開始直後または排出完了直前の振動的な揺動動作も同様に発生する。しかし、上記弾性体 11d によりガイド溝 12a の側壁がガイド 11a、11b、11c に圧接されているため上記揺動動作は抑制され、実施の形態 1 と同様に高品位のトレイ 12 の収納・排出動作が行われる。

実施の形態 3 .

図 5 は、この発明の実施の形態 3 におけるディスクローディング装置を示すものであり、ディスクローディング装置のトレイ排出状態におけるガイド溝 12a をメインシャーシ 1 1 の下方から見た場合の断面図である。

実施の形態3は上記実施の形態2を発展させたものであり、その構成はほぼ同様であるが、トレイ12の収納開始位置近傍において上記弹性体11dにより側圧を作用される側のガイド溝12aの側壁に、段差13を設ける点で異なる。

5 トレイ12の収納・排出は上記実施の形態2と同様に行われ、トレイ12の収納開始直後または排出完了直前の振動的な揺動動作も同様に発生する。しかし、上記弹性体11dによりガイド溝12aの側壁がガイド11a、11b、11cに圧接されているため上記揺動動作は抑制され、実施の形態1と同様に高品位のトレイ12の収納・排出10動作が行われる。

また、トレイ12の収納開始位置近傍において上記弹性体11dにより側圧を作用される側のガイド溝12aの側壁に段差13が設けられている。したがって、収納開始位置近傍での上記弹性体11dの変位は、それ以外の部分での変位よりも大きくなる。これにより、トレイ12の収納開始位置近傍でのみガイド溝12aの側壁に効果的に側圧を作用することができる。したがって、トレイ12の収納・排出に要する駆動力は動作全体で上記実施の形態2に比べて小さくすることができる。すなわち、モータを一定電圧で駆動した場合、トレイ12の収納・排出を軽負荷で行うことができ、トレイ12の動作速度が極20端に低下する事がなくなる。また、トレイ12の収納・排出の繰返しにともなうガイド溝12aの側壁と弹性体11dの圧接部の摩耗を小さくすることができるため、トレイ12の収納・排出を数多く繰返した後でもトレイ12に作用する側圧の変化が緩やかであり、長時間にわたり高品位なトレイ12の収納・排出を行うことができる。このような効果は、トレイ12の収納開始位置近傍以外における上記弹性25体11dの変位が0に近づくほど大きくなる。

なお、上記実施の形態2および3のように上記ガイド11a、11b、11cが上記トレイ12の収納開始位置近傍に複数個設けられた場合、上記弾性体11dを隣り合う上記ガイド11a、11b、11cの間に設けることで、上記ガイド溝12aの側壁が隣り合う上記ガイド11a、11b、11cの同一方向の側面に圧接されることから、
5 メインシャーシ11とトレイ12の平行が維持された状態でトレイ12の収納・排出が行われるため、より高品位の収納・排出動作が得られる。また、上記弾性体が上記トレイ12の収納開始位置近傍に複数個設けられた場合に、上記ガイド11a、11b、11cを隣り合う
10 上記弾性体の間に設けても同様の効果が得られる。

実施の形態4.

図6は、この発明の実施の形態4を示す図であり、ディスクローディング装置のトレイ排出状態におけるガイド溝12aをメインシャーシ11の下方から見た場合の断面図である。

15 収納・排出方向と平行にトレイ12に側圧壁12cが設けられ、上記側圧壁12cと平行にメインシャーシ11にガイド壁11eが設けられている。ディスクが載置されたトレイ12は、上記側圧壁12cとガイド壁11eにより、メインシャーシ11に収納・排出される。そして、上記側圧壁12cとガイド壁11eは、上記メインシャーシ
20 11に設けられた弾性体11dによりトレイ12の収納・排出時に圧接される。

なお、上記ガイド壁11eは図6のように上記側圧壁12cと平行に連続的に設けなくてもよく、たとえば上記弾性体11dと一対に点在させててもよい。

25 トレイ12の収納・排出は上記実施の形態1と同様に行われ、トレイ12に設けられた側圧壁12cが、これと平行に設けられたガイド

壁 1 1 e に案内されることでトレイ 1 2 がメインシャーシ 1 1 内に収納され、最終的に図 9 に示す収納状態に至る。実施の形態 4 においてもトレイ 1 2 の収納開始直後または排出完了直前の振動的な揺動動作が、実施の形態 1 と同様に発生する。しかし、上記弾性体 1 1 d により側圧壁 1 2 c がガイド壁 1 1 e に圧接されているため、上記揺動動作は抑制され、高品位のトレイ 1 2 の収納・排出動作が行われる。

なお、収納開始位置近傍に上記弾性体 1 1 d を少なくとも 2 つ設けることで、トレイ 1 2 の収納・排出において上記ガイド壁 1 1 e と上記側圧壁 1 2 c の平行状態が維持されるので、より高品位のトレイ収納・排出動作を得ることができる。

また、上記ガイド壁 1 1 e に段差を設け、収納開始位置近傍における上記ガイド壁 1 1 e に付与される側圧よりも、その他の部分に付与される側圧をトレイ 1 2 の収納・排出動作に影響を与えない程度に小さくすることで、上記実施の形態 3 と同様に、長時間にわたる高品位なトレイ 1 2 の収納・排出動作を得ることができる。

なお、上記実施の形態 1、2 および 3 におけるガイド溝 1 2 a およびガイド 1 1 a、1 1 b、1 1 c、上記実施の形態 4 におけるガイド壁 1 1 e および側圧壁 1 2 c は、トレイ 1 2 またはメインシャーシ 1 1 のいずれに設けてもよい。また、上記実施の形態 2、3 および 4 における弾性体 1 1 d も同様である。

また、上記弾性体 1 1 d は板ばねでなくとも、たとえばゴム、弦巻バネ等のような、上記ガイド溝 1 2 a の側壁または側圧壁 1 2 c に適当な側圧を与えることができるものであればよい。

また、上記弾性体 1 1 d は必要に応じてメインシャーシ 1 1 またはトレイ 1 2 と別個に構成してもよいが、上記実施の形態 2 乃至 4 のようにメインシャーシ 1 1 またはトレイ 1 2 と一体に形成することで、

12

従来のディスクローディング装置に新規部品を追加することなく動作
品位の高いディスクローディング装置が得られる。

産業上の利用可能性

5 以上のように、この発明に係るディスクローディング装置は、コン
パクトディスクプレーヤのみならずDVDプレーヤ等各種ディスクの
ローディング装置に広く用いられるものである。

10

15

20

25

請求の範囲

1. ディスクが載置されるトレイと、上記トレイが収納・排出されるメインシャーシと、上記トレイまたはメインシャーシに収納・排出方向と平行に設けられるガイド溝と、上記メインシャーシまたはトレイに設けられ、上記ガイド溝に係合するガイドとを備え、上記トレイの収納開始位置あるいは排出完了位置近傍の上記ガイド溝の幅を他の部分の幅よりも狭く形成したことを特徴とするディスクローディング装置。
5
2. 上記ガイド溝の幅が狭く形成された部分における上記ガイド溝の側壁と上記側壁に係合するガイドとの隙間が、0.1 mm乃至0.2 mmであることを特徴とする請求項1記載のディスクローディング装置。
10
3. 上記トレイの収納開始時あるいは排出完了時において、上記ガイド溝の幅が狭く形成された部分の側壁と係合するガイドが、少なくとも2つであることを特徴とする請求項1または2記載のディスクローディング装置。
15
4. ディスクが載置されるトレイと、上記トレイが収納・排出されるメインシャーシと、上記トレイまたはメインシャーシに収納・排出方向と平行に設けられるガイド溝と、上記メインシャーシまたはトレイに設けられ、上記ガイド溝に係合するガイドと、上記トレイの収納・排出動作時に上記ガイド溝の側壁と上記ガイドとを圧接する弾性体とを備えるディスクローディング装置。
20
5. 上記トレイの収納・排出動作時において、上記トレイの収納開始位置あるいは排出完了位置近傍での上記弾性体の変位量が、他の部分での変位量よりも大きいことを特徴とする請求項4記載のディスク
25

ローディング装置。

6. 上記トレイの収納開始位置あるいは排出完了位置近傍に上記ガイドが複数個設けられ、隣り合う上記ガイドの間に上記弾性体が設けられることを特徴とする請求項4または5記載のディスクローディング装置。
5

7. 上記トレイの収納開始位置あるいは排出完了位置近傍に上記弾性体が複数個設けられ、隣り合う上記弾性体の間に上記ガイドが設けられることを特徴とする請求項4または5記載のディスクローディング装置。

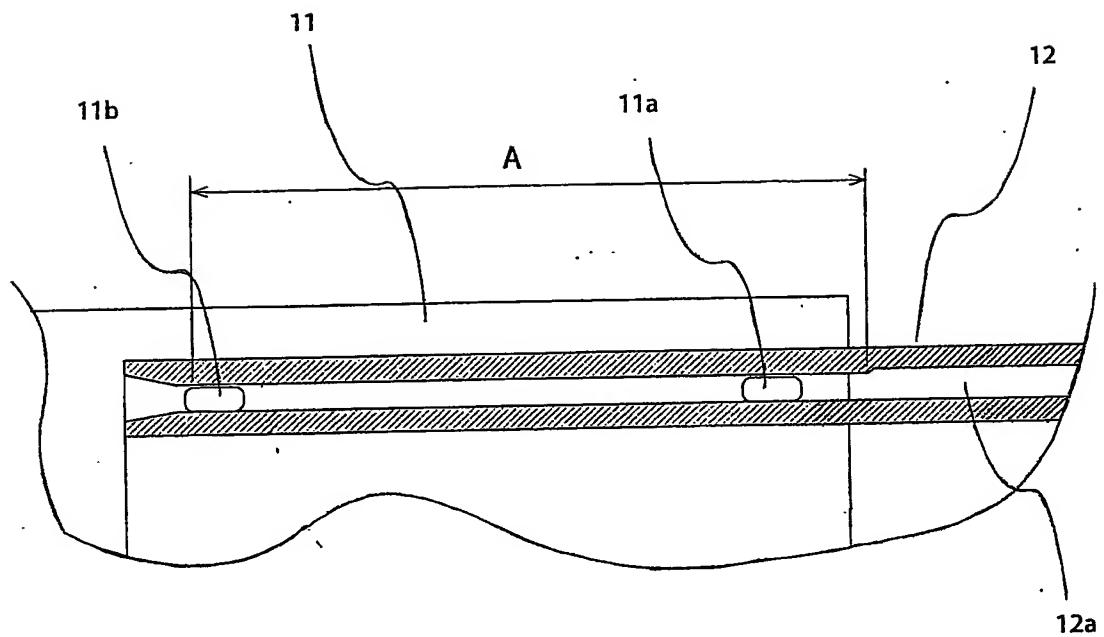
10 8. ディスクが載置されるトレイと、上記トレイが収納・排出されるメインシャーシと、上記メインシャーシまたは上記トレイに収納・排出方向と平行に設けられるガイド壁と、上記トレイまたは上記メインシャーシに上記ガイド壁と平行に設けられる側圧壁と、上記トレイの収納・排出動作時に上記ガイド壁と上記側圧壁とを圧接する弾性体
15 とを備えるディスクローディング装置。

9. 上記弾性体を上記トレイの収納開始位置あるいは排出完了位置近傍に少なくとも2つ備えることを特徴とする請求項8記載のディスクローディング装置。

10. 上記弾性体が上記メインシャーシまたは上記トレイに一体に
20 設けられていることを特徴とする請求項4乃至9のいずれか一項記載のディスクローディング装置。

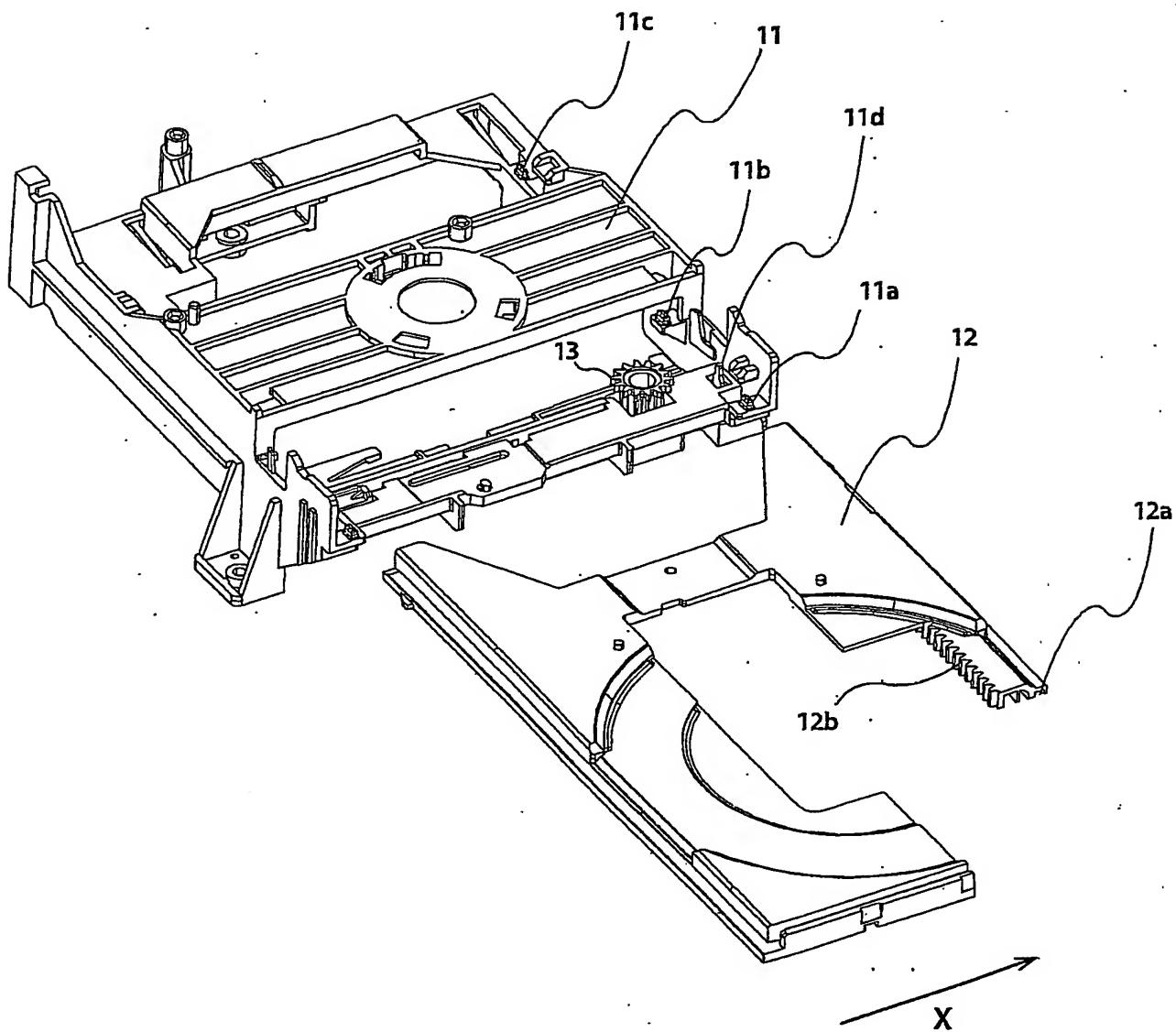
1
/9

【図 1】



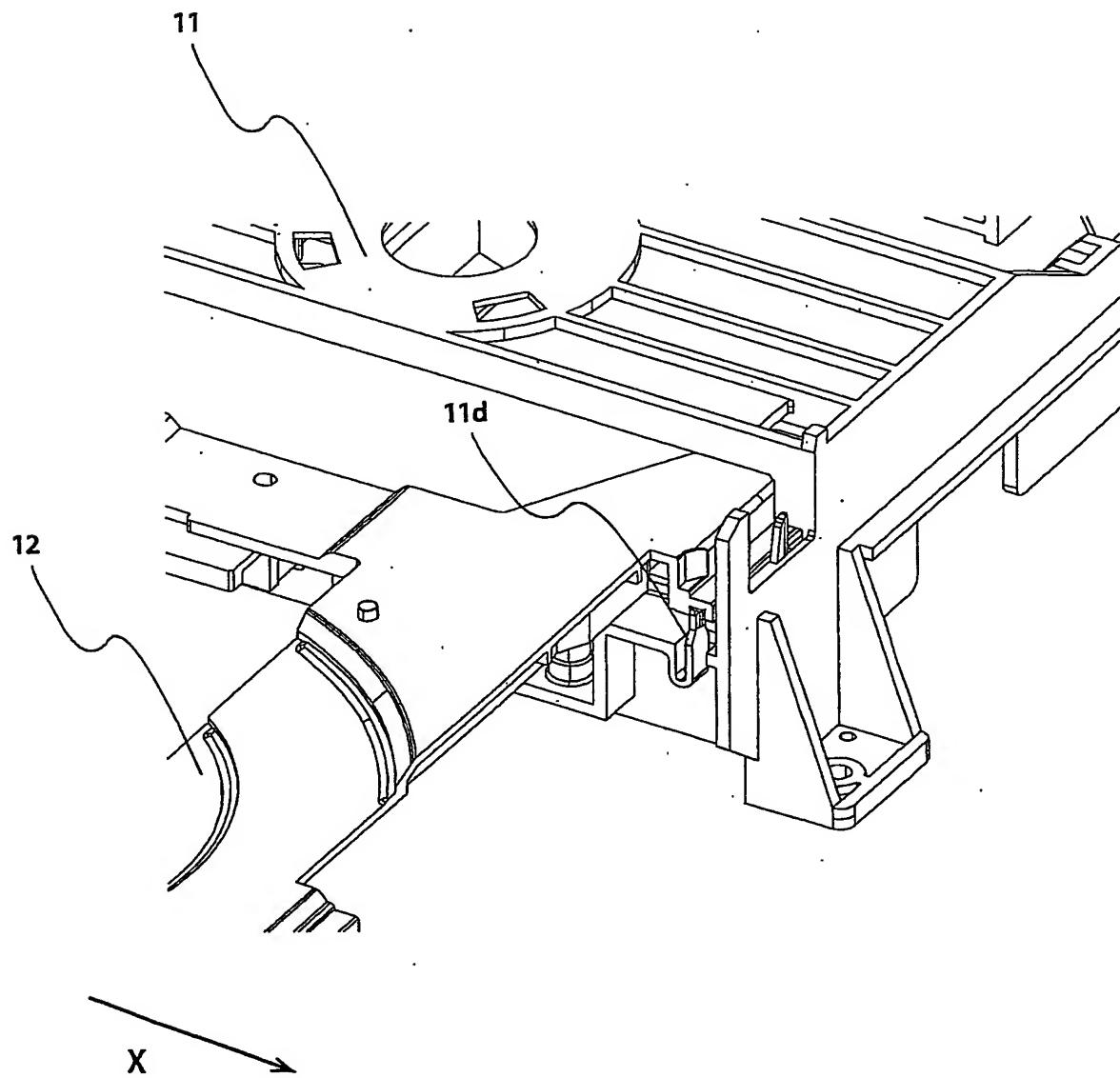
2/9

【図 2】



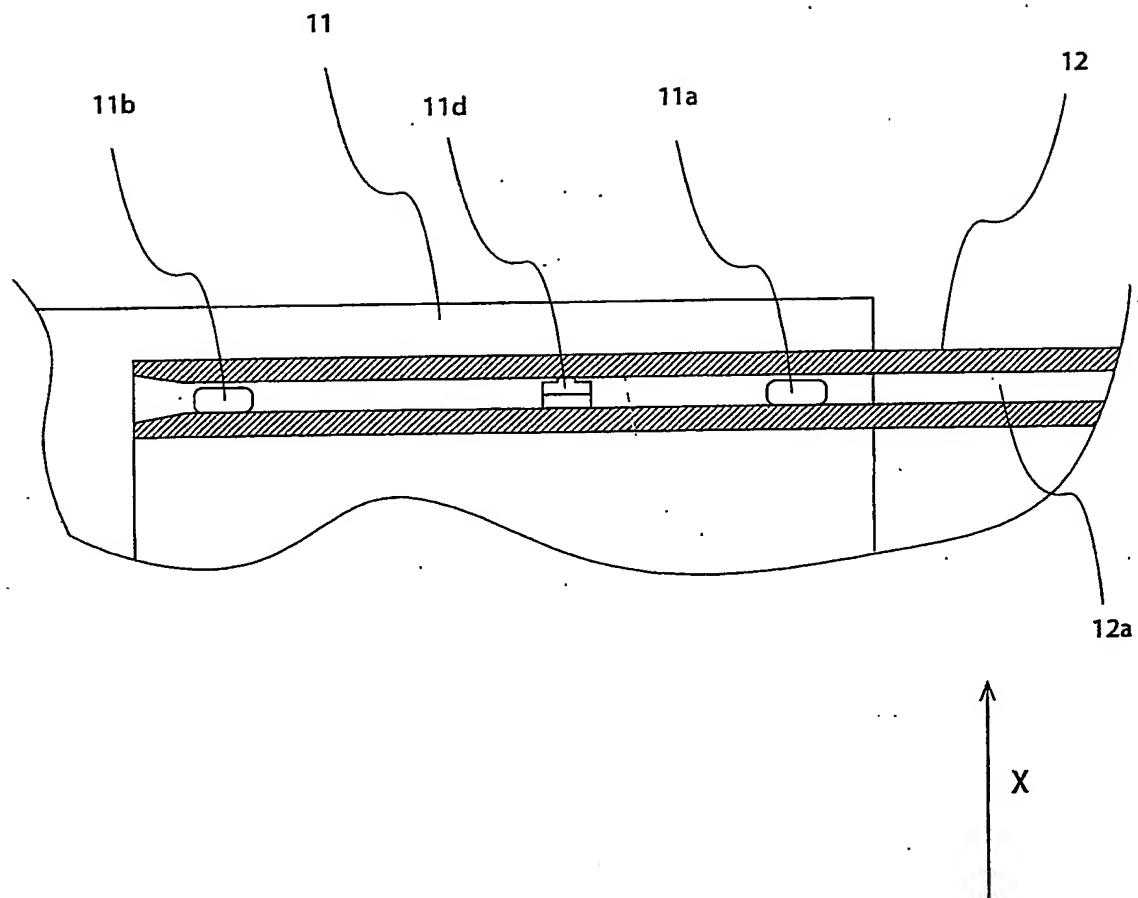
3/9

【図 3】



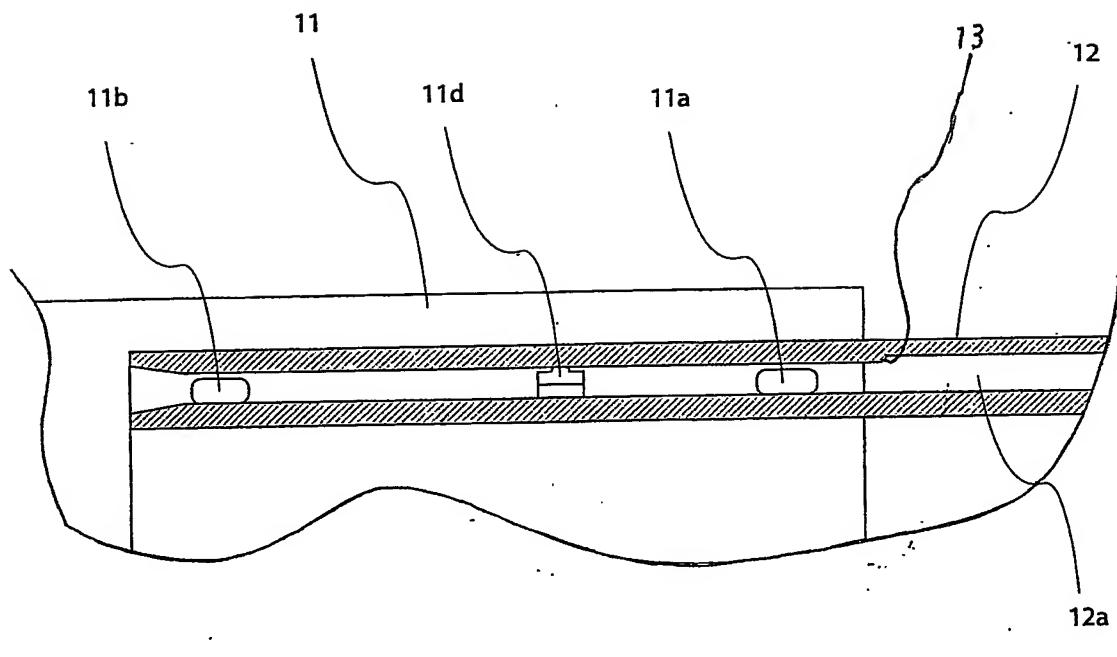
4/9

【図 4】



5/
9

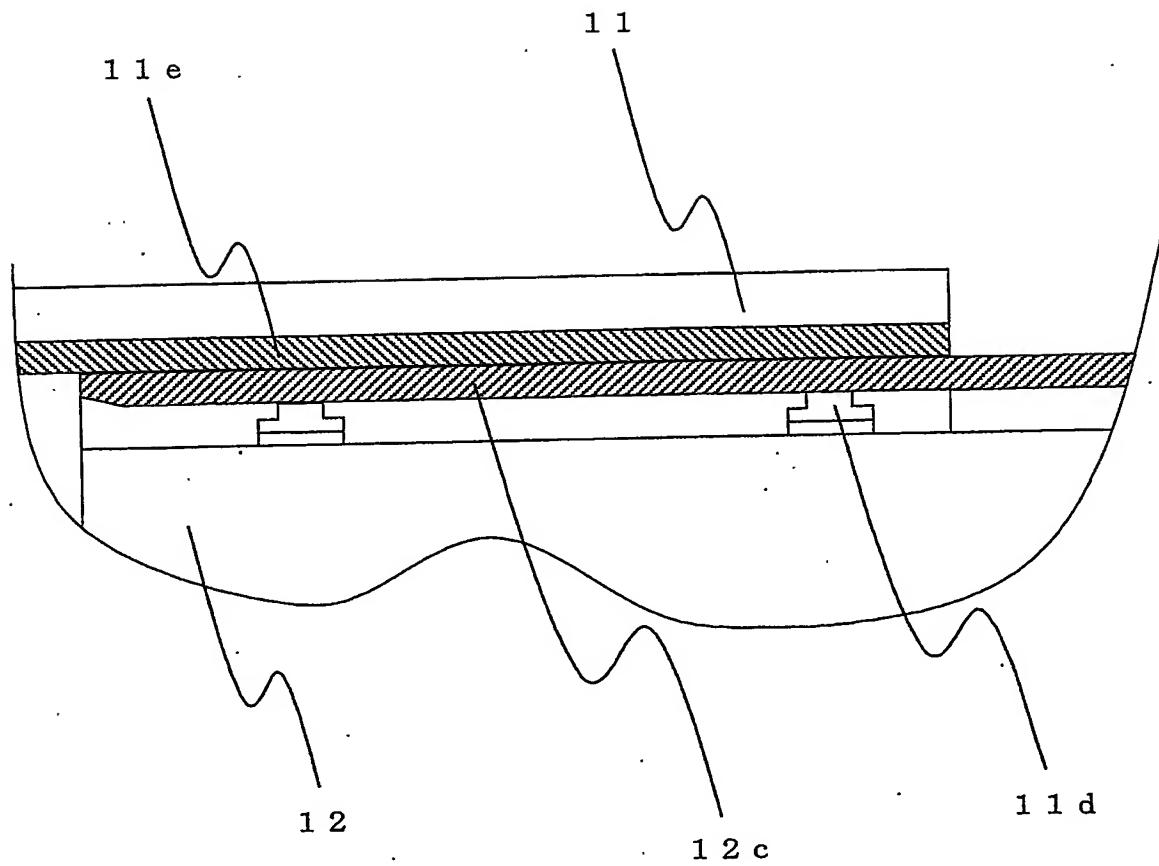
【図 5】



↑
X

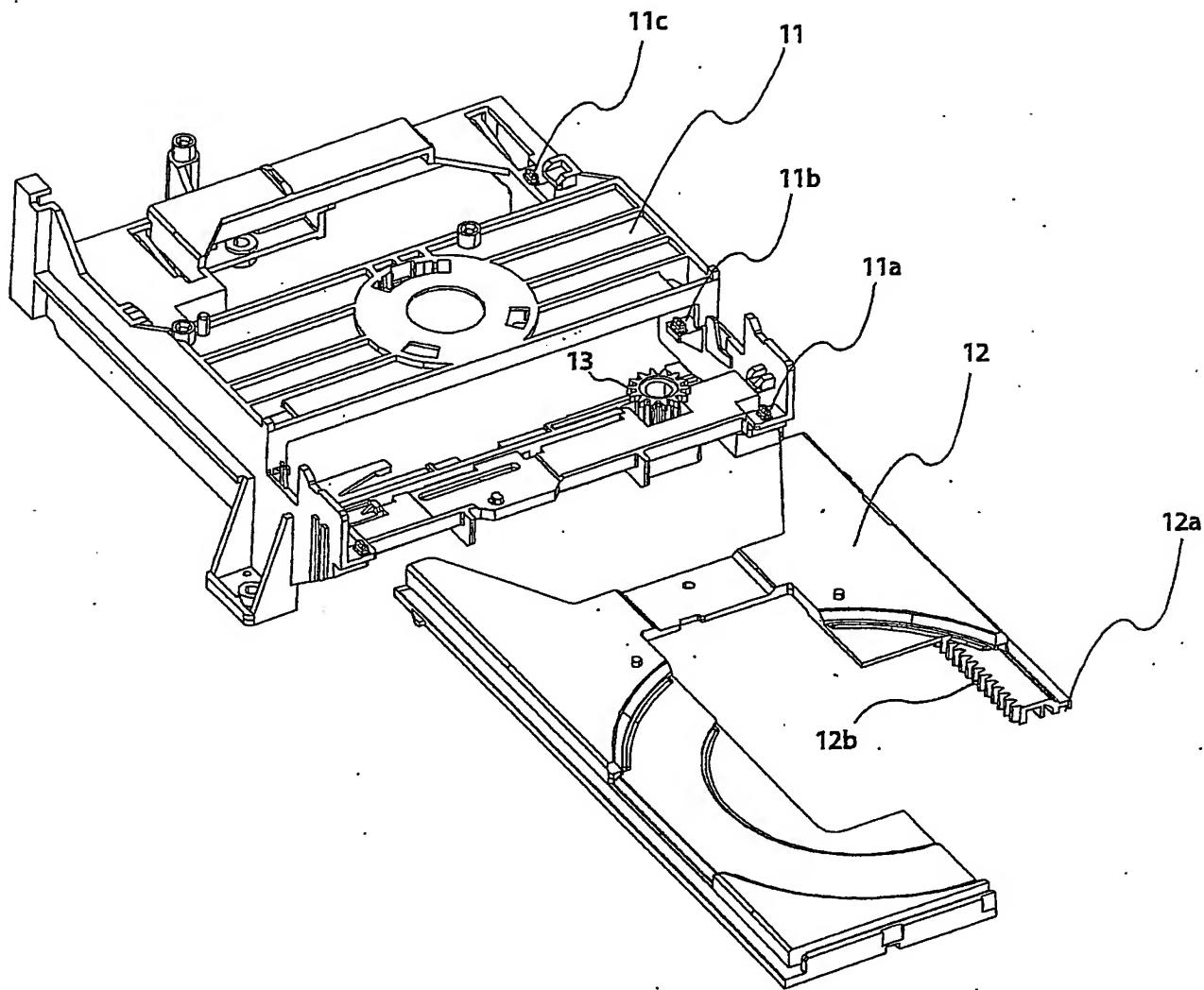
6
/9

【図6】



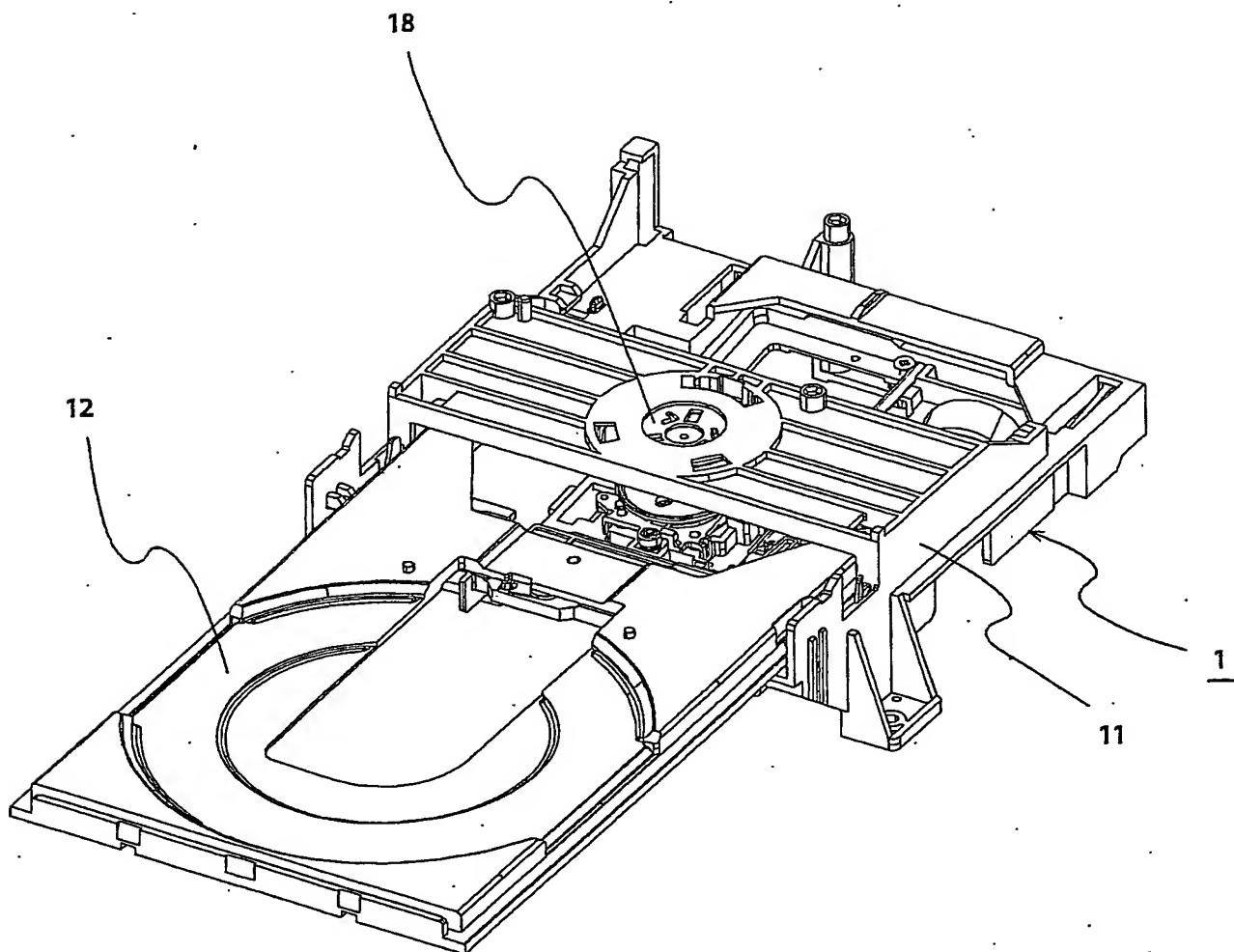
7/9

【図 7】



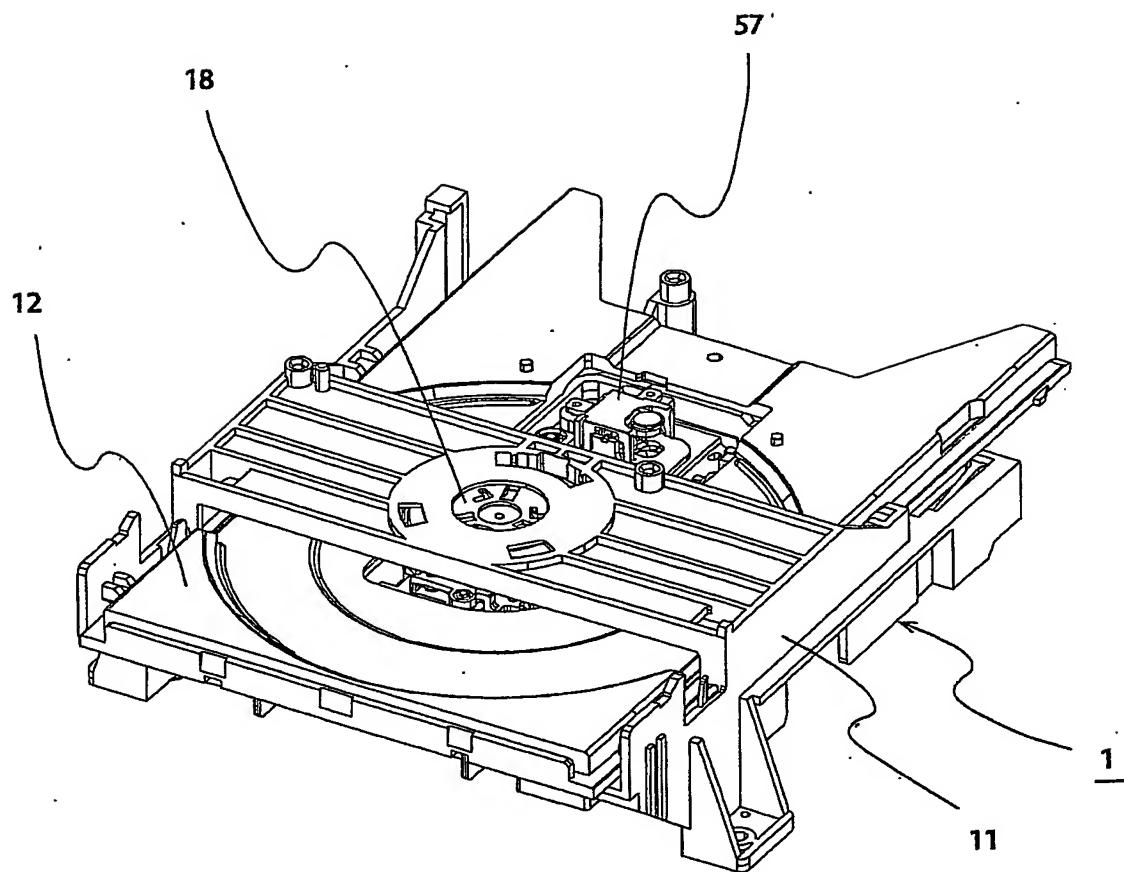
8/
9

【図 8】



9/9

【図 9】



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/11013

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl' G11B17/04, G11B33/02, G11B33/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl' G11B17/04, G11B25/04, G11B33/02, G11B33/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| X | JP 2001-291302 A (Hosaku MATSUMOTO), 19 October, 2001 (19.10.01), Par. Nos. [0005] to [0006]; Figs. 5 to 21 (Family: none) | 1-3 |
| Y | | 4-7 |
| A | | 8-10 |
| X | JP 11-339350 A (Victor Company Of Japan, Ltd.), 10 December, 1999 (10.12.99), Par. Nos. [0027] to [0041]; Figs. 1 to 3 (Family: none) | 8-10 |
| Y | | 4-7 |
| A | JP 8-190755 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 23 July, 1996 (23.07.96), Par. Nos. [0010] to [0020]; Figs. 1 to 2 (Family: none) | 1-10 |

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

| | |
|---|--|
| * Special categories of cited documents: | |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance | "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention |
| "E" earlier document but published on or after the international filing date | "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone |
| "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) | "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art |
| "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means | "&" document member of the same patent family |
| "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed | |

Date of the actual completion of the international search
17 October, 2003 (17.10.03)

Date of mailing of the international search report
28 October, 2003 (28.10.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Faxsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/11013

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| A | JP 10-214446 A (Samsung Electronics Co., Ltd.), 11 August, 1998 (11.08.98), Par. Nos. [0008] to [0013]; Figs. 1 to 5 (Family: none) | 1-10 |
| A | JP 2001-216703 A (Sony Corp.), 10 August, 2001 (10.08.01), Par. Nos. [0012] to [0035]; Fig. 5 (Family: none) | 1-10 |

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. C17 G11B17/04, G11B33/02, G11B33/08

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. C17 G11B17/04, G11B25/04, G11B33/02, G11B33/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2003年
日本国実用新案登録公報 1996-2003年
日本国登録実用新案公報 1994-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|---|------------------|
| X | JP 2001-291302 A (松本 豊作) | 1-3 |
| Y | 2001. 10. 19, 段落0005-0006, | 4-7 |
| A | 第5-21図(ファミリーなし) | 8-10 |
| X | JP 11-339350 A (日本ピクター株式会社) | 8-10 |
| Y | 1999. 12. 10, 段落0027-0041, 第1-3図 (ファミリーなし) | 4-7 |

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

| | |
|---|---|
| 国際調査を完了した日 17. 10. 03 | 国際調査報告の発送日 28.10.03 |
| 国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号 | 特許庁審査官 (権限のある職員) 岩井 健二 5Q 3147 電話番号 03-3581-1101 内線 3590 |

| C (続き) 関連すると認められる文献 | | 関連する 請求の範囲の番号 |
|---------------------|---|------------------|
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | |
| A | JP 8-190755 A (松下電器産業株式会社) 1996. 07. 23, 段落0010-0020, 第1-2図 (ファミリーなし) | 1-10 |
| A | JP 10-214446 A (三星電子株式会社) 1998. 08. 11, 段落0008-0013, 第1-5図 (ファミリーなし) | 1-10 |
| A | JP 2001-216703 A (ソニー株式会社) 2001. 08. 10, 段落0012-0035, 第5図 (ファミリーなし) | 1-10 |